

จาก Key Problem

สู่ไอเดีย



ธนศักดิ์ พึ่งอ้อ

TRIZ Institute Thailand

ใบ เอกสารการสอน ผมเขียนรูปการเชื่อมโยงจากจุดที่เป็น Ideal Final Result (IFR) หรือ Key Problems ไปถึงการได้ไอเดียใหม่ ดังนี้



รูปที่ 1 จาก Key Problem สู่ New Ideas

ครั้งนี้ ผมจะยกตัวอย่างที่มีเฉลยแล้ว มาเขียนให้เห็นถึง **“กระบวนการคิด”** ในห้องเรียน โจทย์ที่ผมหยิบมาคุยเล่นเป็นประจำ คือ การชงกาแฟ โดยไม่ใช้ช้อน (TRIMMING)

- ขั้นตอนแรก เราควรวិเคราะห์ Function ของช้อนเล็กๆ ในที่นี้คือ Move Liquid (ต้อนคนกาแฟนะครับ)

- และเราก็ตระหนักดีว่า เราไม่ได้ตั้งใจจะคนกาแฟเล่นๆ เรากำลังจะดื่มกาแฟ โดยมีสิ่งที่เราคาดหวัง หรือ Function ใน Super System คือ การทำให้กาแฟ และน้ำตาล ละลายเข้ากับน้ำร้อน

- พอเรายืนยันว่าจะ TRIMMING ช้อนกาแฟออก
- สิ่งที่เกิดคือ Contradiction หรือความขัดแย้ง

- IF เรานำช้อนกาแฟออกจากระบบ
- THEN ประหยัดการใช้ การเตรียม การล้างช้อน
- BUT การคนกาแฟอาจจะละลายไม่สมบูรณ์ จากการที่ไม่มีอะไรไปทำให้น้ำร้อนเคลื่อนตัว

- เราเขียน Key Problem จากประโยคด้านบนได้ดังนี้

- ทำอย่างไรให้น้ำร้อนเคลื่อนตัวโดยไม่ใช้ช้อน
- ทำอย่างไรให้กาแฟละลาย โดยไม่พึ่งการคนหรือการเคลื่อนตัวของน้ำร้อน

- ทั้งสองประโยคจัดเป็นคำถามเชิงนวัตกรรม คือ ยืนอยู่บนความขัดแย้ง Key Problem ลักษณะนี้เป็นลักษณะของการระบุเป้าหมายที่จะบรรลุ

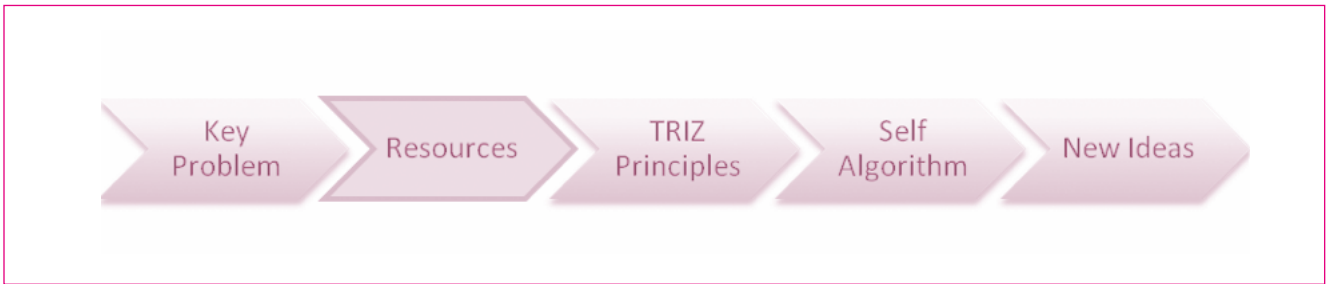
โดยปกติ ผู้สอน และผู้ฝึกใช้ TRIZ ก็พยายามตอบคำถามนี้ แต่อยากให้ผู้อ่าน ค่อยๆ ทำความเข้าใจกับขั้นตอนหลังจากนี้ นะครับ

ผมเริ่มมองหา Substance Field Time Space ซึ่งเป็นประเภทของ Resources ในระบบของการชงกาแฟหลังจากตัดช้อนออก และผมจะเริ่ม “ตั้งคำถาม”

- ใช้กาแฟ น้ำตาลหรือน้ำร้อน ทำให้น้ำเคลื่อนที่ได้หรือไม่
- ใช้พลังงานอื่นๆ ที่มีอยู่ (ต้อนเทน้ำร้อน หรือความร้อนของน้ำ) ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ได้หรือไม่



คำถามลักษณะนี้ ใช้ Substance / Field มาช่วยสร้าง



รูปที่ 2 จาก Resources ย้อนไปช่วยสร้าง Key Problem-ประเภทนำไปสู่ไอเดีย

ตรงนี้ ประตุของไอเดียมีมากมาย แต่หากไม่ตั้งเป็น Key Problem ลักษณะนี้ กระบวนการคิดจะถูกบีบเหลือสิ่งที่เราคิดได้ อันดับแรกๆ และมักจะภูมิใจมาก เป็นไอเดียเดียว การตั้งคำถามโดยใช้ Resources มาช่วยเป็นการตั้งคำถามที่กำลังนำไปสู่คำตอบ จะไม่ใช่ Key Problem ที่ลักษณะเป็นเป้าหมาย จากการแปลงประโยคความขัดแย้งมาก่อนหน้านี้

ผมเรียกประโยคคำถามลักษณะนี้ว่า Key Problem-ประเภทนำไปสู่ไอเดีย

- การใช้ TRIZ Principles ก็สามารถนำมาเป็น Key Problem ได้เช่นกัน ลักษณะ Key Problem กลุ่มนี้สิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไปคือ การค้นคว้า และการทดลอง

- เปลี่ยน Phase ของผงกาแฟ และน้ำตาลได้หรือไม่ เป็น Liquid ได้หรือไม่ (Principle#36)

- ต้มไปพร้อมน้ำร้อนได้หรือไม่ (Principle#10)

- บางคนบอกว่า น้ำตาลละลายยาก กาแฟไม่ใช่ปัญหา; ทำน้ำตาลละลายเร็วได้หรือไม่ (มีขายแล้ว, Principle#21)

- ทำกาแฟให้ชงออกมาแล้วมีความหวาน ไม่เป็นอันตรายได้หรือไม่ (Principle#5)

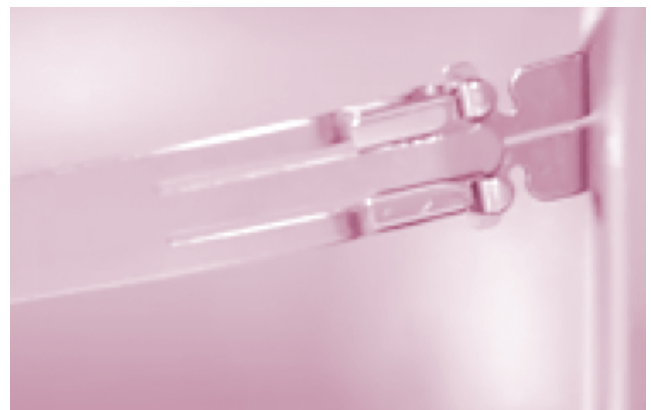
หรือการใช้ Function Oriented Search / Property Oriented Search

- มีอะไรที่ชงคล้ายกาแฟแต่ไม่ต้องคน
- มีอะไรที่คล้ายกาแฟ แต่เจอน้ำแล้วมีรสหวาน

ผมมักกระตุกความคิดนักเรียนว่า กาแฟเม็ดฟู กับ กาแฟมะขามป้อม ซึ่งยังไม่มี และยังไม่มีการตั้งสิทธิบัตร และโดยปกติ คำตอบสุดท้ายจะเกิดจาก Self Algorithm ของแต่ละบุคคลเข้ามามีส่วน

ลองดูนะครับว่า ถ้าต้องการไอเดียใหม่ แต่ไม่สามารถคิดออกมาได้ เราตกหล่นตรงไหน ผมชื่นชอบผลิตภัณฑ์อยู่ชิ้นนี้ ผู้อ่านลองดูนะครับว่า ไอเดียแว่นตาที่ไม่มีสกรูยึดขาแว่น

- อะไรเป็น Key Problem ที่เป็นลักษณะของการระบุเป้าหมายที่จะบรรลุ
- อะไรเป็น Key Problem-ประเภทนำไปสู่ไอเดีย และมาจาก Resources / TRIZ Principles ไດ



รูปที่ 4 ไอเดียแว่นตาที่ไม่มีสกรูยึดขาแว่น (<http://www.ic-berlin.de>)



รูปที่ 3 จาก TRIZ Principle ย้อนไปช่วยสร้าง Key Problem-ประเภทนำไปสู่ไอเดีย